

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. März 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/018516 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61F 9/01,  
9/008, B23K 26/04, 26/06

(74) Anwälte: BREIT, Ulrich usw.; Geyer, Fehners & Partner,  
Perhamerstrasse 31, 80687 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/007045

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Juni 2004 (29.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 34 109.9 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): CARL ZEISS MEDITEC AG [DE/DE];  
Göschwitzer Strasse 51-52, 07745 Jena (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜHLHOFF, Dirk  
[DE/DE]; Am Mönchenberge 2, 07751 Kunitz (DE).  
BISCHOFF, Mark [DE/DE]; Am Bach 3, 99334 Elleben  
OT Riechheim (DE). GERLACH, Mario [DE/DE];  
Schirnnewitz 42, 07768 Altenberga (DE). LANG, Carsten  
[DE/DE]; Mittelstrasse 8, 07586 Bad Köstritz (DE).  
STICKER, Markus [DE/DE]; Jahnstrasse 21, 07743  
Jena (DE). BERGT, Michael [DE/DE]; Hohe Strasse 4a,  
07745 Jena (DE).

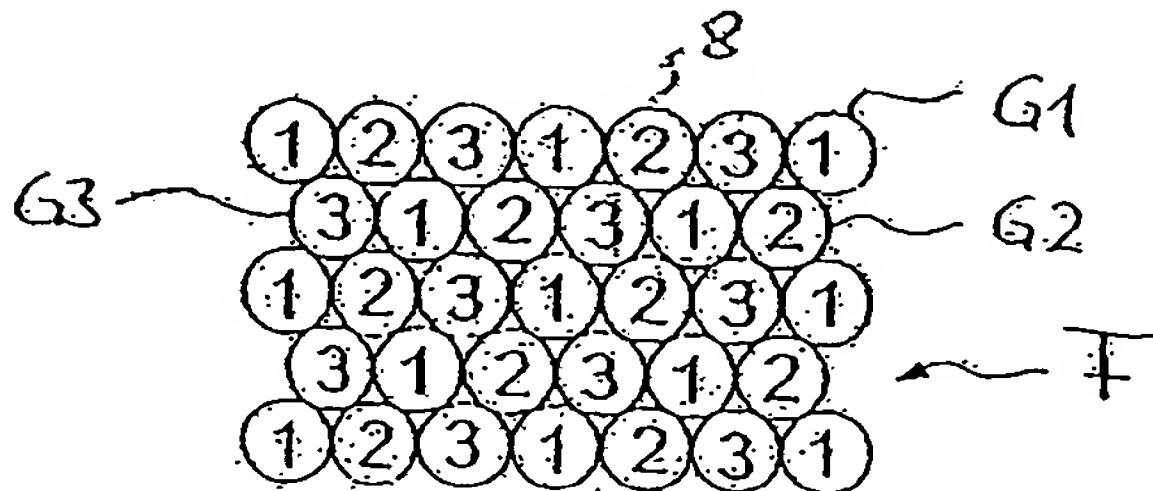
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING CUTS IN A TRANSPARENT MATERIAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUSBILDEN VON SCHNITTFLÄCHEN IN EINEM TRANS-  
PARENTEN MATERIAL



which are processed sequentially grid by grid.

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing  
cuts (9) in a transparent material, in particular in the cornea (5),  
by creating optical openings (8) in said material (5) by means of  
laser radiation (3) that is focused in said material (5), whereby the  
focal point (7) is displaced in order to produce the cut (9) from  
a surface grid-type array (F) of optical openings (8) arranged in  
sequence. The focal point (7) is displaced along a trajectory and  
optical openings (8) along said trajectory that are adjacent are not  
produced immediately after one another. In addition, the surface  
grid-type array (F) of optical openings (8) is constructed from  
at least two sub-grids (G,1, G2, G3), the optical openings (8) of

(57) Zusammenfassung: Es wird beschrieben ein Verfahren zum Ausbilden von Schnittflächen (9) in einem transparenten Material, insbesondere in der Augenhornhaut (5), durch Erzeugen optischer Durchbrüche (8) im Material (5) mittels ins Material (5) fokussierter Laserstrahlung (3), wobei der Fokuspunkt (7) verstellt wird, um die Schnittfläche (9) durch eine flächengitterartige Anordnung (F) aneinandergereihter optischer Durchbrüche (8) zu bilden, und wobei der Fokuspunkt (7) entlang einer Bahn verstellt wird und entlang der Bahn benachbarte optische Durchbrüche (8) nicht unmittelbar hintereinander erzeugt werden, und wobei weiter die flächengitterartige Anordnung (F) der optischen Durchbrüche (8) aus mindestens zwei Teilgittern (G,1, G2, G3) aufgebaut wird, die hinsichtlich ihrer zugeordneten optischen Durchbrüche (8) nacheinander abgearbeitet werden.

WO 2005/018516 A1